

Partial Translation of JP2004288300

Publication Date: October 14, 2004

Application No.: 2003-80062

Filing Date: March 24, 2003

Applicant: SHARP CORPORATION

Inventor: Takahiro SHIBANO

[0063]

Incidentally, if the reproduction availability detecting section 11b notifies that the reproduction is not available while the recording information in the magnetic tape 18 in the VTR 10' is transferred to the DVD recording and reproducing device 20', following steps may be performed instead of stopping the optical disk 28 from recording right away. First, the control signal generating part 22' generates a new control signal indicating that the reproduction is not available, and sends this control signal via the information recording part 24, the recording amplifier 26 and the pickup 27 to the optical disk 28 in order to record the control signal into the optical disk 28 at the moment. When the recorded contents in the optical disk 28 are edited with an editor function of the DVD recording and reproducing device 20' after transferring all of the information from the VTR 10', the recording start/stop signal generating part 22b outputs a recording stop signal upon detection of the control signal which is recorded in the optical disk 28 for indicating that the reproduction is not available, thereby stopping the optical disk 28 from recording. Then, after the control signal indicating that the reproduction is not available is no longer detected, the recording start/stop

signal generating part 22b can output a recording start signal, so that the optical disk 28 restarts recording.

[0072]

As can be seen from the true and false table in Fig. 8 (B), the detector circuit in Fig. 8 (A) provides the reproduction availability information S with the '0' level information which indicates that the reproduction is available, only when all of the head abnormality signals (V1, V2, A1, A2) related to each of magnetic heads CH1, CH2 of the image signal head 17a and each of magnetic heads CH1, CH2 of the sound signal head 17b are in the '1' signal level which indicates a normal state of each of the magnetic heads.

That is, the state 'S1' in the true and false table in Fig. 8 (B), wherein the head abnormality signals (V1, V2, A1, A2) are all in the '1' level, indicates that all of the magnetic heads are normally outputting the reproduction signals and that the VTR 10' is in normal reproduction state. In this state 'S1', the reproduction availability information S which represents the result of calculation in the detector circuit in Fig. 8 (A) becomes a '0' level which indicates that the reproduction is available.

[0073]

On the other hand, the state 'S2', wherein the head abnormality signals (V1, V2, A1, A2) are all in the '0' level, can be seen that the magnetic tape 18 mounted on the VTR 10' does not have anything recorded therein. In this state 'S2', the reproduction availability information S which represents the result of calculation becomes a '1' level which indicates that reproduction is not available. The state 'S3', wherein the head abnormality

indicator signals (V1, V2, A1, A2) are in the other states than the two states 'S1' and 'S2', is obtained when some of the head abnormality signals (V1, V2, A1, A2) is/are in the '0' level. The state 'S3' can be seen that the magnetic head in the '0' level encounters jamming or other abnormal conditions and an outputting level thereof is lowered below a previously set threshold level T, resulting in the VTR 10' not receiving normal image information or high fidelity (Hi-Fi) sound information. In this state 'S3' too, the reproduction availability information S which represents the result of calculation becomes a '1' level.

[0074]

In other words, even if the magnetic tape 18 mounted on the VTR 10' does not have any image information or sound information recorded therein; or even if any one of the magnetic heads 17' (the image signal head 17a or the sound signal head 17b) encounters jamming or other abnormal conditions to lower the outputting level thereof, it is possible to determine that the normal image information or the Hi-Fi sound information is not provided, and to stop the DVD recording and reproducing device 20' from dubbing recording onto the optical disk 28.

MAGNETIC TAPE/OPTICAL DISK INTEGRATED RECORDING AND REPRODUCING DEVICE, AND MAGNETIC TAPE/OPTICAL DISK RECORDING AND REPRODUCING METHOD

Publication number: JP2004288300 (A)

Publication date: 2004-10-14

Inventor(s): SHIBANO TAKAHIRO

Applicant(s): SHARP KK

Classification:

- international: **G11B20/10; G11B27/031; G11B20/10; G11B27/031; (IPC1-7): G11B27/031; G11B20/10**

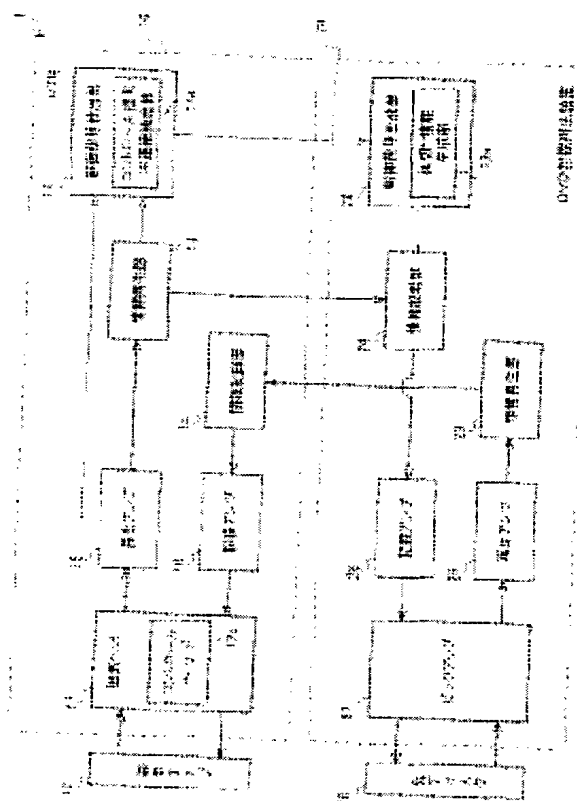
- European:

Application number: JP20030080062 20030324

Priority number(s): JP20030080062 20030324

Abstract of JP 2004288300 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the operability at the time of dubbing by detecting the pause between a plurality of information blocks and recording additionally pause information (e.g. Title) as the recording information and skipping automatically the dubbing record of information which cannot be reproduced. ; **SOLUTION:** A discontinuous interval of a control signal reproduced from a magnetic tape 18 of a VTR 10 of dubbing original is detected by a control signal discontinuity detecting section 11a as a pause part of an information block, pause information for discriminating information block transferred to an information recording part 24 from the magnetic tape 18 for dubbing recording is generated by an information generating part 22a of a DVD recording and reproducing device 20 to be dubbed, and it is recorded at a recording position corresponding to a pause part in an optical disk 28.; Also, a part in which a non-recording part of the magnetic tape 18 and a reproduced signal level do not reach a threshold value previously decided is detected by a control signal detecting part 11, and stop of recording and start of recording for the optical disk 28 of the DVD recording and reproducing device 20 is controlled. ; **COPYRIGHT:** (C)2005,JPO&NCIP



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-288300

(P2004-288300A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004. 10. 14)

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 27/031

G 1 1 B 20/10

F 1

G 1 1 B 27/031

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10

F

G

テーマコード (参考)

5 D 0 4 4

5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号

特願2003-80062 (P2003-80062)

(22) 出願日

平成15年3月24日 (2003. 3. 24)

(71) 出願人

000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

(74) 代理人

100079843

弁理士 高野 明近

(74) 代理人

100112313

弁理士 岩野 進

(72) 発明者

柴野 孝弘

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

シャープ株式会社内

Fターム (参考)

5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC01

CC04 DE17 DE49 EF05 GK11

HL07

5D110 AA04 AA19 BB06 BB11 CA32

CB03 CC03 CD03 CE07 CF01

CJ14

(54) 【発明の名称】 磁気テープ／光ディスク型記録再生装置及び磁気テープ／光ディスク記録再生方法

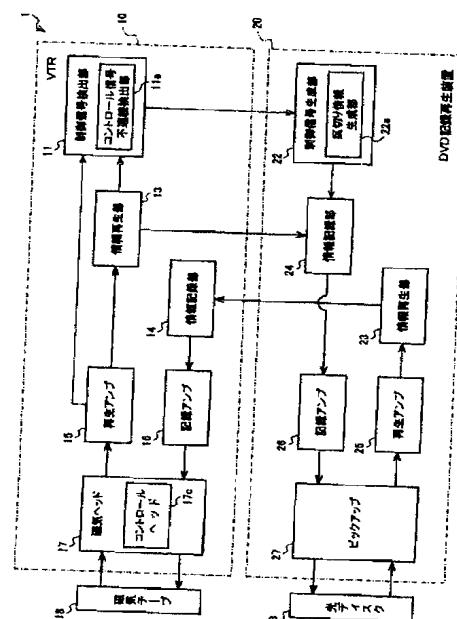
(57) 【要約】

【課題】複数の情報ブロック間の区切りを検出して区切り情報（例えばタイトル）を記録情報として追加記録したり、再生不可能な情報のダビング記録を自動的にスキップさせ、ダビング時の操作性を向上させる。

【解決手段】ダビング元のVTR10の磁気テープ18から再生されるコントロール信号の発生間隔の不連続部位を情報ブロックの区切り部位としてコントロール信号不連続検出部11aにて検出し、ダビング先のDVD記録再生装置20の区切り情報生成部22aにて、ダビング記録のために磁気テープ18から情報記録部24に転送されてくる情報ブロック識別用の区切り情報を生成して、光ディスク28における前記区切り部位に相当する記録位置に記録させる。また、磁気テープ18の無記録部や再生信号レベルが予め定めた閾値に満たない箇所を制御信号検出部11にて検出して、DVD記録再生装置20の光ディスク28への記録停止及び記録再開を制御する。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置が、前記磁気テープから再生されるコントロール信号の発生間隔の不連続部位を、前記磁気テープに記録されている情報の情報ブロックの区切り部位として検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置側へ転送するコントロール信号不連続検出手段を備え、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープから転送されてくる情報に関する情報ブロック識別用の区切り情報を、前記コントロール信号不連続検出手段から転送されてきた前記区切り部位の検出結果に基づいて生成する区切り情報生成手段を備えて、該区切り情報生成手段により生成された前記区切り情報を、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体にダビング記録する情報の前記区切り部位に相当する記録位置に記録させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項2】

請求項1に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記区切り情報生成手段により生成される前記区切り情報が、情報ブロックの内容を示すタイトル情報を含んでいることを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項3】

光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置が、前記磁気テープからの情報の再生可否状態を検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置側へ転送する再生可否検出手段を備え、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープから転送されてくる情報を、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体に記録する際の記録開始信号及び記録停止信号を、前記再生可否検出手段から転送されてきた前記再生可否状態の検出結果に基づいて生成する記録開始／停止信号生成手段を備えて、前記再生可否状態として、前記再生可否検出手段から再生不可能状態を検出した旨が転送されてきた場合には、前記記録開始／停止信号生成手段により生成された記録停止信号により、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体への情報の記録動作を停止させ、しかる後に、前記再生可否検出手段から再生可能状態を検出した旨が転送されてきた場合には、前記記録開始／停止信号生成手段により生成された記録開始信号により、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体への情報の記録動作を再開させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項4】

請求項3に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記再生可否検出手段が、前記磁気テープに記録されている情報が存在していない無記録状態を検出した場合に、再生不可能状態として検出することを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項5】

請求項3又は4に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記再生可否検出手段が、前記磁気テープからの情報を再生する磁気ヘッドの再生信号の出力レベ

ルが、予め設定された閾値レベルよりも低いレベルにある場合に、再生不可能状態として検出することを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項6】

請求項5に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側が、複数の磁気ヘッドを同時にあるいは時分割的に切り替えて、前記磁気テープからの情報を再生する動作を行っている場合、前記再生可否検出手段が、複数の磁気ヘッドのうち、いずれかの磁気ヘッドの再生信号の出力レベルが、予め設定された前記閾値レベルよりも低いレベルにある場合に、再生不可能状態として検出し、複数の磁気ヘッド全ての再生信号の出力レベルが、該閾値レベル以上のレベルにある場合に、再生可能状態として検出することを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項7】

請求項6に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記再生可否検出手段により比較される前記閾値レベルが、複数の磁気ヘッド毎にそれぞれ対応させて、別個に予め設定されていることを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項8】

請求項6又は7に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、複数の前記磁気ヘッドとして、映像信号用磁気ヘッド及び／又は音声信号用ヘッドを含んでいることを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項9】

光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、あるいは、逆に、前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体から前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープへ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気テープあるいは前記記録媒体から再生される情報に含まれている不正コピーを防止するための不正コピー防止信号を検出する不正コピー防止信号検出手段を備え、該不正コピー防止信号検出手段により前記不正コピー防止信号が検出された場合、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置へ情報を転送する動作を停止させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項10】

請求項9に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置に備えられている前記不正コピー防止信号検出手段が、前記不正コピー防止信号を検出した場合、検出された該不正コピー防止信号をダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置に転送する転送手段を備え、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープあるいは前記記録媒体から転送されてくる情報を当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープに記録する動作を停止させるコピー禁止信号を、前記不正コピー防止信号検出手段から転送されてきた前記不正コピー防止信号の検出結果に基づいて生成するコピー禁止信号生成手段を備えて、該コピー禁止信号生成手段で生成された前記コピー禁止信号により、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープへの記録動作を停止させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項11】

光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を

記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、あるいは、逆に、前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体から前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープへ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気テープあるいは前記記録媒体から再生される情報の記録モードを検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置に転送する記録モード検出手段を備え、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープあるいは前記記録媒体から転送されてくる情報を、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープに記録するダビング側記録モードを、前記記録モード検出手段から転送されてきた前記記録モードの検出結果に基づいて生成する記録モード生成手段を備えて、該記録モード生成手段により生成された前記ダビング側記録モードにより、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープへの記録動作を実施させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項12】

請求項11に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記記録モード検出手段から転送されてきた前記記録モードが、標準の記録時間となる標準記録モードよりも長い記録時間となる長時間記録モードであった場合には、前記記録モード生成手段が、前記ダビング側記録モードとして、標準の記録時間となる標準モードを生成することを特徴とする磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置。

【請求項13】

光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されて、相互の情報をダビング記録する磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、ダビング元の前記磁気記録再生装置が、前記磁気テープから再生されるコントロール信号の発生間隔の不連続部位を、前記磁気テープに記録されている情報の情報ブロックの区切り部位として検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置側へ転送し、ダビング先の前記光ディスク記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープから転送されてくる情報に関する情報ブロック識別用の区切り情報を、前記磁気記録再生装置側から転送されてきた前記区切り部位の検出結果に基づいて生成して、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体にダビング記録する情報の前記区切り部位に相当する記録位置に記録させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク記録再生方法。

【請求項14】

光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されて、相互の情報をダビング記録する磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置が、前記磁気テープからの情報の再生可否状態を検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置側へ転送し、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気記録再生装置側から転送されてきた前記再生可否状態の検出結果に基づいて、該再生可否状態として、再生不可能状態を

検出した旨が転送されてきた場合には、記録停止信号を生成して、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体への情報の記録動作を停止させ、しかる後に、再生可能状態を検出した旨が転送されてきた場合には、記録開始信号を生成して、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体への情報の記録動作を再開させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク記録再生方法。

【請求項15】

光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されて、相互の情報をダビング記録する磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、あるいは、逆に、前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体から前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープへ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気テープあるいは前記記録媒体から再生される情報に含まれている不正コピーを防止するための不正コピー防止信号を検出した場合、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置へ情報を転送する動作を停止させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク記録再生方法。

【請求項16】

請求項15に記載の磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記不正コピー防止信号を検出した場合、検出された該不正コピー防止信号をダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置に転送し、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープあるいは前記記録媒体から転送されてくる情報を当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープに記録する動作を停止させるコピー禁止信号を、ダビング元となる前記前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置から転送されてきた前記不正コピー防止信号の検出結果に基づいて生成し、生成された前記コピー禁止信号により、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープへの記録動作を停止させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク記録再生方法。

【請求項17】

光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されて、相互の情報をダビング記録する磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、あるいは、逆に、前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体から前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープへ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気テープあるいは前記記録媒体から再生される情報の記録モードを検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置に転送し、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープあるいは前記記録媒体から転送されてくる情報を、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープに記録するダビング側記録モードを、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置側から転送されてきた前記記録モードの検出結果に基づいて生成して、生成された前記ダビング側記録モードにより、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気

記録再生装置の前記磁気テープへの記録動作を実施させることを特徴とする磁気テープ／光ディスク記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置及び磁気テープ／光ディスク記録再生方法に関し、特に、光ディスクや光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープを記録媒体とし、該磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続している磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置及び磁気テープ／光ディスク記録再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

以下、光ディスク及び光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置としてDVD録再機（DVD録画再生装置）を、また、磁気テープを記録媒体とし、該磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置としてビデオテープレコーダ（VTR）を例に取って、両装置間で情報のダビング記録を行う従来の技術について説明する。

【0003】

VTRの磁気テープに記録されている情報をDVD録再機の光ディスクにダビング記録する場合の接続構成の従来例を図12に示す。

図12に示す従来の接続構成においては、それぞれ単独設置されているVTR30とDVD録再機40との情報入出力端子同士の間を接続コード（接続ケーブル）30A、30Bにより外部接続した場合を示している。

VTR30の磁気テープに断続的に記録されている複数個の番組等の情報ブロックからなる情報をDVD録再機40の光ディスクに転送してダビング記録する場合、一旦VTR30の磁気テープの記録情報（映像情報、音声情報）全てを、両機器間を接続している接続コード30A、30Bを介して、それぞれ映像信号、音声信号として、丸ごとDVD録再機40の光ディスクにダビング記録し、しかる後に、DVD録再機40に備えられている編集機能を活用して、ユーザ自らが、必要とする情報に関する編集を行っている。

【0004】

ここで、図12に示すような接続形式でダビング操作している場合、VTR30からDVD録再機40に転送して光ディスクに記録された情報は、複数個の情報ブロックからなる情報であったとしても、単なる一つの連続的な情報とされている。

従って、DVD録再機40の編集機能を活用して、ユーザ自らが編集操作をする場合、光ディスクに記録された長時間に及ぶ一つの連続的な情報の中から、編集したい場面を探し出す作業が必要であり、また、記録済みのVTRの磁気テープの中に無記録部等のダビングには無駄な部分があった場合、光ディスクに記録された情報の中から該無記録部等の無駄な部分を探し出して消去する作業が必要となっている。

もしくは、かかる操作の代わりに、VTR30とDVD録再機40とを同時にユーザ自らが手動で操作して、VTR30の「再生」⇔「停止」を繰り返しながら、ダビングしたい場面を選択抽出して、DVD録再機40の「記録」⇔「停止」を繰り返すことにより、ダビング操作を行うことが必要であった。

【0005】

また、VTR30の磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録されている情報の中に、例えばマイクロビジョン技術に代表されるような不正コピー防止機能を有する信号（不正コピー防止信号）が含まれている場合、VTR30単独で再生して視聴するような場合であれば、不正コピー防止信号を検知して、再生表示を中止するように一般的には構成されている。しかしながら、図12に示すような接続構成により、VTR30側からDVD

録再機40側へ情報をダビングする場合、従来においては、ダビングのために、VTR30側からDVD録再機40側に情報が転送されてしまい、DVD録再機40側は、転送されてきた情報を光ディスクへ録画する動作を継続してしまうように構成されていた。

【0006】

また、図12に示す接続構成により、例えば、VTR30の磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録された番組等の情報を、DVD録再機40の光ディスクにダビング記録する場合、従来においては、ユーザ自らが手動でDVD録再機40のダビング用の記録モードを適宜設定していた。今、VTR30の磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録されている情報の記録モードが標準記録モード（SPモード）ではなく、2倍記録モード（LPモード）、3倍速記録モード（EPモード）、5倍モードなどの長時間記録モードのいずれかであったとすると、磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録されている元々の情報の画質は、標準記録モード（SPモード）の場合と比較して劣化した状態で記録されていることになる。

【0007】

かくのごとき長時間記録モードで記録されていた情報を、DVD録再機40の光ディスクに、一般に品質が劣化する長時間記録モード（LPモード、EPモードなど）の記録モードに設定して録画すると、光ディスクに録画された情報は更なる画質劣化を余儀なくされる。

更に、VTR30の磁気テープに記録されている番組等の記録情報を繰り返して再生していると、VTR30の磁気テープ（あるいはカセットテープ）からの磁気記録再生信号の出力レベルが徐々に低下していく。ここで、VTR30の磁気テープに記録する情報に対する長時間記録モードとして記録時間が長い記録モードを用いるほど、磁気テープ（あるいはカセットテープ）からの磁気記録再生信号の出力レベルの低下は、より顕著となり、画質劣化もそれと共に進行していく。

【0008】

従って、VTR30の磁気テープに記録されている情報を何度も繰り返して再生した場合、特に、VTR30の磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録された情報の記録モードが、標準記録モード（SPモード）以外の、2倍記録モード（LPモード）、3倍記録モード（EPモード）、5倍モードなどの長時間記録モードであった場合、DVD録再機40のダビング用の記録モードとして2倍記録モード（LPモード）や3倍記録モード（EPモード）などの長時間記録モードでダビング録画した場合、VTR30の磁気テープに記録されていた情報の画質劣化の程度によっては、ダビング後のDVD録再機40の光ディスクに記録された情報の画質が見るに絶えない画質となることがあり、ダビング操作を一からやり直すことにつながってしまう場合もあった。

【0009】

また、従来のダビング記録技術に関しては、例えば、特許文献1に示す特開平7-312020号公報に記載されているような技術もある。該特許文献1には、同一装置内にディスク再生部（ビデオCD再生部）と磁気記録再生部（VTR部）とを備え、一つのボタンを押すだけでディスク再生部により再生された音声／映像の再生信号を磁気記録再生部にダビング記録を可能とするワンタッチダビング機能を備えた記録再生装置が開示されている。即ち、前記特許文献1によれば、ディスク再生部によりビデオCDの記録情報を再生して再生された記録情報を磁気記録再生部のビデオテープにダビングしたい場合に、キー操作部内に設けられたダビング操作ボタンを押しさえすれば、マイクロコンピュータからなる内部制御部がディスク再生部を再生状態にし、磁気記録再生部側を記録状態に自動的に切り替えさせて、ディスク再生部により再生された記録情報を磁気記録再生部に転送して、ビデオテープにダビングを実行させることができる。

【0010】

【特許文献1】

特開平7-312020号公報（第2-3頁、図1）

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術においては、例えば、VTRの磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録されている番組等の記録情報を、DVD録再機などの光ディスク記録再生装置の光ディスクにダビング記録する場合、一旦、VTRの磁気テープに記録されている全ての記録情報を光ディスク記録再生装置の光ディスクに記録した後、光ディスク記録再生装置の編集機能を活用して、ダビングしたい記録情報を編集するようなときに、ユーザにとって編集し易い情報、例えば、複数個の番組（情報ブロック）をVTRの磁気テープに記録していた場合に、複数個の番組間に生じるコントロール信号の発生間隔の不連続性をVTR側で検出して、VTRからダビング先の光ディスク記録再生装置側へ転送することができなかった。従って、光ディスク記録再生装置の編集機能を用いて編集する場合に、ダビング記録した情報について、複数個の番組間を区切っている記録位置を容易には検知することができず、更には、各番組（情報ブロック）の識別用の区切り情報（例えば、タイトル情報など）を光ディスクに記録することも容易にはできなかった。

【0012】

更に、前述のように、例えば、VTRの磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録されている番組等の記録情報を、光ディスク記録再生装置の光ディスクにダビング記録する場合、一旦、VTRの磁気テープに記録されている全ての記録情報を光ディスク記録再生装置の光ディスクに記録した後、光ディスク記録再生装置の編集機能を活用して、ダビングしたい記録情報を編集するようなときに、ユーザにとって不要となる情報、例えば、VTRの磁気テープに記録されている複数個の番組間のように無記録部が点在しているとしても、点在している該無記録部の位置をVTR側で検出して、VTRからダビング先の光ディスク記録再生装置側へ転送することができなかった。従って、光ディスク記録再生装置の編集機能を用いて編集する場合に、ダビング記録された情報の中から、無記録部などの不要な部分を一々検知して削除するような操作が必要であった。

【0013】

更に、例えば、VTRの磁気テープに記録されている記録情報の中に、マイクロビジョン技術に代表されるような不正コピー防止信号が含まれている場合であっても、該不正コピー防止信号をVTR側で検出して、ダビングする情報の転送動作を抑止したり、あるいは、該不正コピー防止信号をVTRからダビング先の光ディスク記録再生装置側へ転送することができなかった。従って、光ディスク記録再生装置の編集機能を用いて編集する場合に、記録が禁止されている情報が不正にダビング記録されていることを容易には認識することもできなかった。

【0014】

更に、例えば、VTRの磁気テープに記録されている記録情報の記録モードが如何なる記録モードであるかをVTR側で検出して、VTRからダビング先の光ディスク記録再生装置側へ転送することができなかったため、光ディスク記録再生装置へのダビング時に、VTR側における記録モードの如何に関わらず、DVD録再機などの光ディスク記録再生装置側の記録モードを、ユーザが、適宜手動で設定していた。

【0015】

しかしながら、前述したように、例えば、VTRの磁気テープに記録された記録情報の記録モードが、2倍記録モード（LPモード）、3倍記録モード（EPモード）、5倍記録モードなどの長時間記録モードであった場合、記録情報の画質が標準記録モード（SPモード）で記録した場合と比較して劣化している状態にあり、加えて、VTR側で繰り返し再生されていて、画質劣化が更に進行している状態に陥っている場合がある。かくのごとく、画質劣化が著しい記録情報であったとしても、光ディスク記録再生装置の光ディスクにダビング記録する際に、光ディスク記録再生装置の記録モードを、ユーザが、VTR側における記録モードを知らないままに、手動で、LPモード、EPモードなどの長時間記録モードに設定してしまう場合も生じる。従って、ユーザが光ディスク記録再生装置の記録モードを長時間記録モードに設定してしまった場合、VTRの磁気テープに記録されている記録情報の画質劣化の程度如何によっては、ダビング記録後の光ディスクに記録され

た情報が、見るに絶えない画質レベルにまで劣化している場合もあり、ダビング操作を一から再度やり直すような事態も発生していた。

【0016】

以上に説明したように、例えば、VTRのような磁気記録再生装置の1本の磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録されている複数の番組等（情報ブロック）の情報全てを、DVD録再機などの光ディスク記録再生装置の光ディスクに記録して、しかる後に、ダビングしたい情報の編集操作をするときに、編集したい場面を長時間に亘って探し求めたり、あるいは、ダビングする必要のない無記録部等を長時間に亘って探し求めて消去したり、あるいは、VTRと光ディスク記録再生装置とを同時に「停止」⇔「再生」／「記録」の操作を繰り返すことが必要となったりして、ダビング記録操作が、非常に面倒で、使い勝手が悪いという課題を有していた。

【0017】

また、マイクロビジョン技術に代表されるような不正コピー防止信号が含まれている磁気記録再生装置の磁気テープの情報を光ディスク記録再生装置の光ディスクにダビングする場合、あるいは、逆に、不正コピー防止信号が含まれている光ディスク記録再生装置の光ディスクの情報を磁気記録再生装置の磁気テープにダビングする場合、不正コピー防止信号によりコピー動作が禁止されている情報、即ち、ユーザが意図しないようなダビング禁止情報までも、そのまま、光ディスクあるいは磁気テープにダビング記録されてしまい、結果として、後々、かかるコピー禁止情報を改めて消去する作業が生じて、使い勝手が悪いという課題も有していた。

【0018】

更には、ダビング元の磁気記録再生装置の磁気テープあるいは光ディスク記録再生装置の光ディスクに記録されている情報の記録モードの如何に無関係に、ユーザが、ダビング先の光ディスク記録再生装置の光ディスクあるいは磁気記録再生装置の磁気テープにダビング記録する情報に関するダビング側記録モードとして長時間記録モードを指定しまう場合があり、光ディスクにダビング記録された情報の画質劣化が著しく、ダビング作業を再度一からやり直す操作が必要となる場合も発生してしまい、かかるやり直し操作はユーザにとって多大な労力を要するものであり、非常に面倒で、使い勝手が悪いという課題も有していた。

【0019】

また、前記特許文献1に示される記録再生装置においては、一つのボタン（ダビング操作ボタン）を押すだけで、ディスク再生部（ビデオCD再生部）のビデオCDの再生信号を磁気記録再生部（VTR部）のビデオテープにダビングする、いわゆるワンタッチダビング手段が開示されているが、ワンタッチダビングのシステム動作のみの説明に留まり、ダビング処理時に複数の情報ブロック間の区切り部位、あるいは、無記録部などの不要な部分を自動的に検出して、ダビングに必要な情報あるいは不要な情報を抽出したり、不正コピー防止を図ったり、あるいは、ダビング記録の際の記録モードの妥当性を検知するような具体的な信号処理方法については、何ら開示されていない。

【0020】

本発明は、かかる課題を解決するためになされたものであり、ダビング元の磁気記録再生装置（例えば、VTR）の磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録されているコントロール信号の発生間隔の不連続部位を、該磁気テープに記録されている情報の情報ブロック間の区切り部位として検出して、ダビング先の光ディスク記録再生装置（例えば、DVD記録再生装置）側の記録媒体（例えば、光ディスク）にダビング記録する際に、例えば各情報ブロックを識別するタイトル等の番組情報を各情報ブロック識別用の区切り情報として、光ディスク等の記録媒体にダビング記録する情報の前記区切り部位の位置、即ち、各ダビング情報ブロックを区切っている位置に付加して書き込むなど、ダビングを所望する情報をより容易に検索可能とすることにより、ダビング後の編集等の操作を容易に行うことを可能にせんとするものである。

【0021】

更に、本発明は、ダビング元の磁気記録再生装置（例えば、VTR）の磁気テープ（あるいはカセットテープ）の無記録状態や、あるいは、磁気テープからの再生信号の出力レベルが低下した状態にあり、更なるダビング記録を重ねた情報が正常に再生可能の状態になり得るか否かを検出して、ダビング先の光ディスク記録再生装置（例えば、DVD記録再生装置）側の記録媒体（例えば、光ディスク）にダビング記録する際に、該記録媒体にダビング記録すべき情報が、再生不可能状態として検出された場合には、ダビング先の記録媒体への記録動作を停止し、しかる後に、再生可能状態に変化したことが検出された場合には、ダビング先の記録媒体への記録動作を再開するなど、無駄な再生不可能な情報を削除した状態にしてダビング先の記録媒体にダビング記録することにより、ダビング後の編集等の操作を容易に行うことを可能にせんとするものである。

【0022】

更に、本発明は、ダビング元の磁気記録再生装置（例えば、VTR）の磁気テープ（あるいはカセットテープ）にマイクロビジョン技術に代表されるような不正コピー防止信号が含まれている場合、該不正コピー防止信号を検出して、ダビング先の光ディスク記録再生装置（例えば、DVD記録再生装置）側の記録媒体（例えば、光ディスク）への記録動作を禁止することにより、誤記録を防止せんとするものである。逆に、ダビング元の光ディスク記録再生装置の記録媒体（例えば、光ディスク）に記録されている記録情報を、磁気記録再生装置の磁気テープ（あるいはカセットテープ）にダビング記録する際に、ダビング元の記録媒体の記録情報について不正コピー防止信号が含まれている場合についても、前述の場合と同様にして、ダビング先の磁気テープへのダビング記録動作を禁止することにより、誤記録を防止せんとするものである。

【0023】

更に、本発明は、磁気記録再生装置（例えば、VTR）の磁気テープ（あるいはカセットテープ）と光ディスク記録再生装置（例えば、DVD記録再生装置）の記録媒体（例えば、光ディスク）との間で、いずれか一方の装置から他方の装置へとダビング記録する場合、ダビング記録を開始するに先立って、ダビング元となる再生側の装置の記録媒体に記録されている情報の記録モードを検出して、検出された該記録モードの情報に基づいて、ダビング先となる記録側の装置の記録媒体にダビング記録する情報の品質が極端な劣化を示すことがないように、自動的に、ダビング先となる記録側の装置の記録モード（即ち、ダビング側記録モード）を設定せんとするものである。

【0024】

【課題を解決するための手段】

第1の技術手段は、光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置が、前記磁気テープから再生されるコントロール信号の発生間隔の不連続部位を、前記磁気テープに記録されている情報の情報ブロックの区切り部位として検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置側へ転送するコントロール信号不連続検出手段を備え、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープから転送されてくる情報に関する情報ブロック識別用の区切り情報を、前記コントロール信号不連続検出手段から転送されてきた前記区切り部位の検出結果に基づいて生成する区切り情報生成手段を備えて、該区切り情報生成手段により生成された前記区切り情報を、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体にダビング記録する情報の前記区切り部位に相当する記録位置に記録させる磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【0025】

第2の技術手段は、前記第1の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生

装置において、前記区切り情報生成手段により生成される前記区切り情報が、情報ブロックの内容を示すタイトル情報を含んでいる磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 2 6 】

第3の技術手段は、光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置が、前記磁気テープからの情報の再生可否状態を検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置側へ転送する再生可否検出手段を備え、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープから転送されてくる情報を、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体に記録する際の記録開始信号及び記録停止信号を、前記再生可否検出手段から転送されてきた前記再生可否状態の検出結果に基づいて生成する記録開始／停止信号生成手段を備えて、前記再生可否状態として、前記再生可否検出手段から再生不可能状態を検出した旨が転送されてきた場合には、前記記録開始／停止信号生成手段により生成された記録停止信号により、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体への情報の記録動作を停止させ、しかる後に、前記再生可否検出手段から再生可能状態を検出した旨が転送されてきた場合には、前記記録開始／停止信号生成手段により生成された記録開始信号により、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体への情報の記録動作を再開させる磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 2 7 】

第4の技術手段は、前記第3の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記再生可否検出手段が、前記磁気テープに記録されている情報が存在していない無記録状態を検出した場合に、再生不可能状態として検出する磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 2 8 】

第5の技術手段は、前記第3又は第4の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記再生可否検出手段が、前記磁気テープからの情報を再生する磁気ヘッドの再生信号の出力レベルが、予め設定された閾値レベルよりも低いレベルにある場合に、再生不可能状態として検出する磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 2 9 】

第6の技術手段は、前記第5の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側が、複数の磁気ヘッドを同時にあるいは時分割的に切り替えて、前記磁気テープからの情報を再生する動作を行っている場合、前記再生可否検出手段が、複数の磁気ヘッドのうち、いずれかの磁気ヘッドの再生信号の出力レベルが、予め設定された前記閾値レベルよりも低いレベルにある場合に、再生不可能状態として検出し、複数の磁気ヘッド全ての再生信号の出力レベルが、該閾値レベル以上のレベルにある場合に、再生可能状態として検出する磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 3 0 】

第7の技術手段は、前記第6の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記再生可否検出手段により比較される前記閾値レベルが、複数の磁気ヘッド毎にそれぞれ対応させて、別個に予め設定されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 3 1 】

第8の技術手段は、前記第6又は第7の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク一体型

記録再生装置において、複数個の前記磁気ヘッドとして、映像信号用磁気ヘッド及び／又は音声信号用ヘッドを含んでいる磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 3 2 】

第9の技術手段は、光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、あるいは、逆に、前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体から前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープへ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気テープあるいは前記記録媒体から再生される情報に含まれている不正コピーを防止するための不正コピー防止信号を検出する不正コピー防止信号検出手段を備え、該不正コピー防止信号検出手段により前記不正コピー防止信号が検出された場合、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置へ情報を転送する動作を停止させる磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 3 3 】

第10の技術手段は、前記第9の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置に備えられている前記不正コピー防止信号検出手段が、前記不正コピー防止信号を検出した場合、検出された該不正コピー防止信号をダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置に転送する転送手段を備え、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープあるいは前記記録媒体から転送されてくる情報を当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープに記録する動作を停止させるコピー禁止信号を、前記不正コピー防止信号検出手段から転送されてきた前記不正コピー防止信号の検出結果に基づいて生成するコピー禁止信号生成手段を備えて、該コピー禁止信号生成手段で生成された前記コピー禁止信号により、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープへの記録動作を停止させる磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【 0 0 3 4 】

第11の技術手段は、光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されている磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、あるいは、逆に、前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体から前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープへ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気テープあるいは前記記録媒体から再生される情報の記録モードを検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置に転送する記録モード検出手段を備え、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープあるいは前記記録媒体から転送されてくる情報を、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープに記録するダビング側記録モードを、前記記録モード検出手段から転送されてきた前記記録モードの検出結果に基づいて生成する記録モード生成手段を備えて、該記録モード生成手段により生成された前記ダビング側記録モードにより、当該光ディスク記録再生装置の

前記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープへの記録動作を実施させる磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【0035】

第12の技術手段は、前記第11の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置において、前記録モード検出手段から転送されてきた前記録モードが、標準の記録時間となる標準記録モードよりも長い記録時間となる長時間記録モードであった場合には、前記録モード生成手段が、前記ダビング側記録モードとして、標準の記録時間となる標準モードを生成する磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置とすることを特徴とするものである。

【0036】

第13の技術手段は、光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されて、相互の情報をダビング記録する磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記録媒体へ情報をダビング記録する際に、ダビング元の前記磁気記録再生装置が、前記磁気テープから再生されるコントロール信号の発生間隔の不連続部位を、前記磁気テープに記録されている情報の情報ブロックの区切り部位として検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置側へ転送し、ダビング先の前記光ディスク記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープから転送されてくる情報に関する情報ブロック識別用の区切り情報を、前記磁気記録再生装置側から転送されてきた前記区切り部位の検出結果に基づいて生成して、当該光ディスク記録再生装置の前記録媒体にダビング記録する情報の前記区切り部位に相当する記録位置に記録させる磁気テープ／光ディスク記録再生方法とすることを特徴とするものである。

【0037】

第14の技術手段は、光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されて、相互の情報をダビング記録する磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記録媒体へ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置が、前記磁気テープからの情報の再生可否状態を検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置側へ転送し、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気記録再生装置側から転送されてきた前記再生可否状態の検出結果に基づいて、該再生可否状態として、再生不可能状態を検出した旨が転送されてきた場合には、記録停止信号を生成して、当該光ディスク記録再生装置の前記録媒体への情報の記録動作を停止させ、しかる後に、再生可能状態を検出した旨が転送されてきた場合には、記録開始信号を生成して、当該光ディスク記録再生装置の前記録媒体への情報の記録動作を再開させる磁気テープ／光ディスク記録再生方法とすることを特徴とするものである。

【0038】

第15の技術手段は、光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されて、相互の情報をダビング記録する磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記録媒体へ情報をダビング記録する際に、あるいは、逆に、前記光ディスク記録再生装置側の前記録媒体から前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープへ情報をダビング記録する際

に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気テープあるいは前記記録媒体から再生される情報に含まれている不正コピーを防止するための不正コピー防止信号を検出した場合、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置へ情報を転送する動作を停止させる磁気テープ／光ディスク記録再生方法とすることを特徴とするものである。

【0039】

第16の技術手段は、前記第15の技術手段に記載の磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記不正コピー防止信号を検出した場合、検出された該不正コピー防止信号をダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置に転送し、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープあるいは前記記録媒体から転送されてくる情報を当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープに記録する動作を停止させるコピー禁止信号を、ダビング元となる前記前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置から転送されてきた前記不正コピー防止信号の検出結果に基づいて生成し、生成された前記コピー禁止信号により、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープへの記録動作を停止させる磁気テープ／光ディスク記録再生方法とすることを特徴とするものである。

【0040】

第17の技術手段は、光ディスク又は光磁気ディスクを記録媒体とし、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生する光ディスク記録再生装置と、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生する磁気記録再生装置とを、それぞれ独立して記録及び再生動作が可能で、且つ、両装置間で相互の情報をダビング記録動作が可能な状態に接続されて、相互の情報をダビング記録する磁気テープ／光ディスク記録再生方法において、前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープから前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体へ情報をダビング記録する際に、あるいは、逆に、前記光ディスク記録再生装置側の前記記録媒体から前記磁気記録再生装置側の前記磁気テープへ情報をダビング記録する際に、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置が、前記磁気テープあるいは前記記録媒体から再生される情報の記録モードを検出して、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置に転送し、ダビング先となる前記光ディスク記録再生装置あるいは前記磁気記録再生装置が、ダビング記録するために前記磁気テープあるいは前記記録媒体から転送されてくる情報を、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープに記録するダビング側記録モードを、ダビング元となる前記磁気記録再生装置あるいは前記光ディスク記録再生装置側から転送されてきた前記記録モードの検出結果に基づいて生成して、生成された前記ダビング側記録モードにより、当該光ディスク記録再生装置の前記記録媒体あるいは当該磁気記録再生装置の前記磁気テープへの記録動作を実施させる磁気テープ／光ディスク記録再生方法とすることを特徴とするものである。

【0041】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明に係る磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置及び磁気テープ／光ディスク記録再生方法の実施形態の一例について、図面を参照しながら説明する。

なお、以下の実施例の説明に当たっては、本発明に係る磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置の一例として、一体化する磁気記録再生装置が、磁気テープに磁気ヘッドを当接させて情報を記録・再生するビデオテープレコーダ（VTR）であり、また、一体化する光ディスク記録再生装置が、光ディスクを記録媒体として、該記録媒体に光ビームを照射して情報を記録・再生するDVD記録再生装置である場合を、例に取って説明することとする。しかし、本発明は、かかる装置に限るものではなく、例えば、光ディスク記録再生装置として、コンパクトディスク（CD）や光磁気ディスクを記録媒体とする記録再生装置であっても良いし、また、磁気記録再生装置として、磁気テープ（あるいはカセット

テープ)に音声データを録音再生するテープレコーダであっても構わない。

【0042】

まず、本発明に係る磁気テープ/光ディスク一体型記録再生装置及び磁気テープ/光ディスク記録再生方法の実施形態における第1の実施例について説明する。

図1には、本発明に係る磁気テープ/光ディスク一体型記録再生装置の実施例の一つであるVTR/DVD一体型記録再生装置の関連回路部に関する第1の構成例を抽出して示している。

図1に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1の構成例に示すように、当該VTR/DVD一体型記録再生装置1は、VTR10とDVD記録再生装置20とが一体化されて構成されており、VTR10は、制御信号検出部11、情報再生部13、情報記録部14、再生アンプ15、記録アンプ16、磁気ヘッド17、及び、磁気テープ18から構成され、一方、DVD記録再生装置20は、制御信号生成部22、情報再生部23、情報記録部24、再生アンプ25、記録アンプ26、ピックアップ27、及び、光ディスク28から構成されている。

【0043】

更に、VTR10側の情報再生部13からDVD記録再生装置20側の情報記録部24へ、逆に、DVD記録再生装置20側の情報再生部23からVTR10側の情報記録部14へ、それぞれの記録媒体(磁気テープ18、光ディスク28)からの再生情報を転送することができるように構成されており、相互にダビング記録が可能となっている。

【0044】

また、VTR10側の制御信号検出部11には、磁気テープ18の記録情報を再生する際に用いられるコントロール信号の発生間隔の不連続部位を、磁気テープ18に記録された記録情報の情報ブロック毎の区切り部位として検出することができるコントロール信号不連続検出部11aが備えられており、コントロール信号不連続検出部11aにおけるコントロール信号の発生間隔の不連続部位の検出結果を、DVD記録再生装置20側の制御信号生成部22に転送することができるように構成されている。

【0045】

一方、制御信号生成部22には、区切り情報生成部22aが備えられており、コントロール信号不連続検出部11aから転送されてくるコントロール信号の発生間隔の不連続部位の検出結果に応じて、該不連続部位を磁気テープ18に記録されている記録情報の情報ブロック毎の区切り部位として、区切り情報生成部22aにより、光ディスク28にダビング記録する情報の前記区切り部位に相当する記録位置(即ち、情報ブロック間を区切っている位置)に記録すべき区切り情報(例えば、タイトルなどの情報)を生成して、情報記録部24、記録アンプ26、ピックアップ27を経由して、光ディスク28に記録する。而して、以降において、光ディスク28にダビング記録された情報を整理し直す際に、ユーザが記録情報の位置を容易に検出することが可能になると共に、記録情報の内容を識別し易くすることができる。

【0046】

なお、VTR10の磁気テープ18の記録情報をDVD記録再生装置20側へ転送する動作を実行中にある際に、コントロール信号不連続検出部11aからコントロール信号の発生間隔の不連続状態の通知があった場合には、直ちに光ディスク28へ区切り情報(例えば、タイトルなどの情報)の記録動作を行う代わりに、制御信号生成部22が、コントロール信号の発生間隔の不連続を示す新たな制御信号を生成して、情報記録部24、記録アンプ26、ピックアップ27を経由して、一旦光ディスク28に記録することとし、VTR10からの情報転送が全て終了した後に、DVD記録再生装置20の編集機能を利用して光ディスク28の記録内容を編集する場合に、光ディスク28に記録されているコントロール信号の発生間隔の不連続を示す制御信号を検出した際に、区切り情報生成部22aにより、光ディスク28の該制御信号の位置に書き込むべき区切り情報(例えば、ユーザが編集時に設定していたタイトルなどの情報)の記録動作を行わせるようにしても良い。

【0047】

以下に、VTR10のコントロール信号について更に詳細に説明する。

VTR10により記録された記録済の磁気テープ18（あるいはカセットテープ）には、パルス状の情報信号と共にコントロール信号が記録されており、磁気テープ18の記録情報を再生する際に、磁気テープ18の走行安定性をコントロールするために用いられている。

VTR10において磁気テープ18の記録情報を再生する場合、磁気テープ18に記録されているコントロール信号は、磁気ヘッド17の一部のヘッドとして備えられているコントロールヘッド17cから出力され、磁気ヘッド17にある再生用磁気ヘッドにより再生された記録情報と共に、再生アンプ15により増幅される。

【0048】

ここに、図2は、VTR10の磁気テープ18の記録情報を再生する場合におけるコントロール信号の信号波形の一例を示す波形図であり、通常の記録情報の再生時におけるコントロール信号の信号波形を示している。また、図3は、VTR10の磁気テープ18の記録情報を再生する場合におけるコントロール信号の信号波形の他の例を示す波形図であり、上書き記録されている記録情報の再生時におけるコントロール信号の信号波形を示している。

図2（A）及び図3（A）は、それぞれ、情報を磁気テープ18に記録する際に、コントロール信号を形成するために、コントロールヘッド17cに入力されるパルス信号（パルス幅 τ ）を示しており、図示していない制御信号生成部より予め定められている一定の間隔（周期A）で出力されて、コントロールヘッド17cに入力され、磁気テープ18に磁気記録される。

【0049】

一方、図2（B）及び図3（B）は、それぞれ、磁気テープ18から情報を再生する際のコントロール信号の信号波形を示しており、磁気テープ18に磁気記録されたコントロール信号（パルス信号）をコントロールヘッド17cにて再生したときの信号波形である。即ち、図2（B）及び図3（B）のコントロール信号 p_0 、 p_1 、…に示すように、再生されるコントロール信号の発生間隔Aは、記録モードが同一であれば、連続して記録されていた情報が終了するまでは、常に一定の間隔である。

【0050】

次に、一旦情報記録がなされていた記録済みの磁気テープ18の任意の位置から上書き記録した場合における、コントロール信号の記録再生状態について、図3を用いて説明する。

VTR10の磁気テープ18は、上書きして繰返し記録・再生を行うことが可能である。ここで、一般的なVTR10は、図4に示すように、コントロールヘッド17cを含む複数の磁気ヘッドからなるヘッドユニット17Aにより構成されている。

即ち、ヘッドユニット17Aは、例えば、コントロールヘッド17cの他に、リニアオーディオヘッド17-1、リニアオーディオイレーズヘッド17-2、コントロールイレーズヘッド17-3が主な構成要素とされて構成されているのが一般的である。

【0051】

磁気テープ18に上書き記録する場合、コントロール信号は磁気テープ18の走行方向18aにおいてコントロールヘッド17cの手前側の極近傍に設けられているコントロールイレーズヘッド17-3にて、磁気テープ18に記録されていた上書き以前のコントロール信号を一旦消去し、しかる後に、コントロールヘッド17cにより、コントロール信号を新たに磁気テープ18上に磁気記録している。

従って、VTR10の磁気テープ18に上書き記録をした場合、コントロールヘッド17cとコントロールイレーズヘッド17-3との物理的な取付け位置の差、即ち、図4に示すEの区間の存在に伴い、上書き開始/終了時点では、上書き前と上書き後のコントロール信号が重複する場合が生じてしまう。

【0052】

かかるコントロール信号の重複する様子の一例を図3に戻って説明する。

ここで、図3(B)に示すコントロール信号 p_0, p_1, \dots が記録されていた状態において、新たに図3(A)に示すB点から上書きが開始されていた場合には、図3(B)に示すように、コントロール信号 q_0, q_1, \dots のごとく一定間隔Aでコントロール信号が出力されてくる。しかしながら、コントロール信号 p_0 とコントロール信号 p_1 のごとく、上書き開始時点B点を挟むような区間においては、コントロールヘッド17cとコントロールイレースヘッド17-3との物理的な区間Eにより、コントロールイレースヘッド17-3によるコントロール信号 p_0, p_1 の消去を実施することができず、図3(B)に示すように、上書きによる新たなコントロール信号 q_0, q_1, \dots と先に記録済みのコントロール信号 p_0, p_1, \dots との重複が生じてしまう。

【0053】

従って、コントロール信号は $p_0, q_0, p_1, q_1, \dots$ の状態で作再生されてくることになり、コントロール信号の発生間隔は、間隔C→間隔D→間隔C→…と、一定間隔Aでは出力されないために、磁気テープ18の安定走行を正常に制御することができない場合も生じる。

しかし、かくのごときコントロール信号の発生間隔の不連続が発生しているということは、ほとんどの場合、磁気テープ18に記録されている番組等の情報内容が、コントロール信号の発生間隔の不連続が発生した前後において、上書きなどの結果により異なる情報ブロックの内容となっているとも解釈することができる。

【0054】

以上のごとく、図1に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1においては、コントロール信号の発生間隔に不連続部位が発生していることをVTR10の制御信号検出部11のコントロール信号不連続検出部11aによって検出し、ダビング先となるDVD記録再生装置20の制御信号生成部22に転送することにより、制御信号生成部22の区切り情報生成部22aにて、情報ブロック間の区切りを示すタイトル情報などの新しい付加情報を区切り情報として生成して、情報記録部24により、記録情報の一部として光ディスク28に記録することができる。

【0055】

もって、VTR10の磁気テープ18に記録されているコントロール信号の発生間隔の不連続部位を検出することにより、磁気テープ18に記録されている記録情報の内容が異なる情報ブロックが存在していることを認識し、各情報ブロックの識別を容易にすることができる区切り情報(タイトルなどの情報)を、各情報ブロックを区切っている位置に追加した形で、光ディスク28に記録させることにより、後の光ディスク28の記録情報を探索したり、編集したりする作業をより容易に実施することができる。

【0056】

次に、本発明に係る磁気テープ/光ディスク一体型記録再生装置及び磁気テープ/光ディスク記録再生方法の実施形態における第2の実施例について説明する。

図5には、本発明に係る磁気テープ/光ディスク一体型記録再生装置の実施例の一つであるVTR/DVD一体型記録再生装置の関連回路部に関する第2の構成例を抽出して示している。

【0057】

図5に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1'の構成例に示すように、当該VTR/DVD一体型記録再生装置1'は、図1に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1と同じように、VTR10'とDVD記録再生装置20'とが一体化されて構成されており、VTR10'は、制御信号検出部11'、情報再生部13、情報記録部14、再生アンプ15、記録アンプ16、磁気ヘッド17'、及び、磁気テープ18から構成され、一方、DVD記録再生装置20'は、制御信号生成部22'、情報再生部23、情報記録部24、再生アンプ25、記録アンプ26、ピックアップ27、及び、光ディスク28から構成されている。

【0058】

更に、VTR10'側の情報再生部13からDVD記録再生装置20'側の情報記録部2

4へ、逆に、DVD記録再生装置20'側の情報再生部23からVTR10'側の情報記録部14へ、それぞれの記録媒体(磁気テープ18、光ディスク28)からの再生情報を転送することができるように構成されており、相互にダビング記録が可能となっている。

【0059】

ここで、図5に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1'の場合、図1に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1と異なり、VTR10'側の制御信号検出部11'には、磁気テープ18が無記録状態にあるか、あるいは、磁気ヘッド17'からの再生信号の出力レベルが低下していて、更にダビング記録を重ねると正しく再生できない状態でダビングすることとなるか否かを示す再生可否状態を検出することができる再生可否検出部11bが備えられており、再生可否検出部11bにおける再生可否の検出結果を、DVD記録再生装置20'側の制御信号生成部22'に転送することができるように構成されている。

【0060】

また、VTR10'側の磁気ヘッド17'は、磁気テープ18に記録する映像情報を記録再生するための映像信号用ヘッド17aと、磁気テープ18に記録する音声情報を記録再生するための音声信号用ヘッド17bとが備えられている。なお、音声信号用ヘッド17bとしては、高音質のHiFi用音声信号用ヘッドであっても良く、かかる場合にあっては、映像信号用ヘッド17a、音声信号用ヘッド17bそれぞれにはチャンネルCH1、CH2に対応して2個ずつの磁気ヘッドが設けられている。

【0061】

一方、制御信号生成部22'には、記録開始/停止信号生成部22bが備えられており、再生可否検出部11bから転送されてくる再生可否状態の検出結果に応じて、磁気テープ18が無記録状態か、あるいは、磁気ヘッド17'からの再生信号の出力レベルが低下していて、更にダビング記録を重ねると正しく再生できない状態にあるか否かを示す検出結果に基づいて、再生不可能状態という検出結果を通知されてきた以降、正しく再生することができることを示す検出結果、即ち、再生可能状態が検出されたという検出結果が得られるまで、記録開始/停止信号生成部22bにより、光ディスク28へのダビング記録動作を停止させる。

【0062】

即ち、記録開始/停止信号生成部22bは、再生可否検出部11bから再生不可能状態という検出結果が転送されてきた際に記録停止信号を生成して、情報記録部24を介して、光ディスク28への記録動作を停止させ、一方、再生不可能状態から再生可能状態への変化が検出された際に、記録開始信号を生成し、情報記録部24を介して、光ディスク28への記録動作を再開させる。而して、光ディスク28には無駄な再生不可能な情報(例えば、無記録状態や再生信号の出力レベルが極端に低下した状態にある情報)が存在しない状態に自動的に記録情報を整理させることができる。

【0063】

なお、VTR10'の磁気テープ18の記録情報をDVD記録再生装置20'側へ転送する動作を実行中の際に、再生可否検出部11bからの再生不可能状態の通知があった場合には、直ちに光ディスク28の記録停止動作を行う代わりに、制御信号生成部22'が、再生不可能を示す新たな制御信号を生成して、情報記録部24、記録アンプ26、ピックアップ27を経由して、一旦光ディスク28に記録することとし、VTR10'からの情報転送が全て終了した後に、DVD記録再生装置20'の編集機能を利用して光ディスク28の記録内容を編集する場合に、光ディスク28に記録されている再生不可能を示す制御信号を検出した際に、記録開始/停止信号生成部22bにより、記録停止信号を出力させて、光ディスク28の記録動作を停止させ、再生不可能を示す制御信号が検出されなくなった際に、記録開始/停止信号生成部22bにより、記録開始信号を出力させて、光ディスク28の記録動作を再開させるように動作させても良い。

【0064】

以下に、VTR10'の動作について、映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bが、それぞれ2つのCH(チャンネル)から構成されていて、図5には図示していな

い制御信号生成部により生成されるヘッドスイッチングパルスにより、予め設定されている周期に応じて、CH1とCH2とを交互に切り替えて、高画質、高音質の情報を記録再生することができる場合を例に取って更に詳細に説明する。

図5に示すように、VTR10'の記録済の磁気テープ18から記録情報を再生する場合、磁気ヘッド17'の映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bにて検出された出力信号が、再生アンプ15により増幅されて、しかる後に、情報再生部13にて、それぞれ、映像情報及び音声情報に変換される。

【0065】

図6には、VTR10'の映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bの出力波形とヘッドスイッチングパルス信号との関係を模式的に示している。

図6において、 O_1 、 O_2 、 O_3 、 O_4 、…は、映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bからの再生信号の出力レベルを示しており、Swは、ヘッドスイッチングパルス信号を示している。即ち、ヘッドスイッチングパルス信号SwがLowレベルにある場合は、CH1側の磁気ヘッドが選択され、逆に、Highレベルにある場合は、CH2側の磁気ヘッドが選択される。従って、映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bの出力レベル O_1 、 O_3 、…の再生信号は、CH1側の磁気ヘッドからの出力であり、出力レベル O_2 、 O_4 、…の再生信号は、ヘッドスイッチングパルス信号Swにより交互に時分割的に切り替えられて、CH2側の磁気ヘッドからの出力となっている。

【0066】

一般的なVTR10'においては、磁気テープ18の記録情報を再生する場合、前述のように、ヘッドスイッチングパルス信号Swにより、予め設定されている一定時間毎に、2つの映像信号用磁気ヘッドCH1、CH2の出力及び2つの音声信号用磁気ヘッドCH1、CH2の出力を周期的に切り替えて再生し、周期的に区切られている区間毎に交互に再生されるCH1、CH2の出力を合成させることにより、映像情報や音声情報を形成している。即ち、図6に示すCH1の映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bの出力レベル O_1 、 O_3 、…の再生信号と、CH2の映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bの出力レベル O_2 、 O_4 、…の再生信号とが組み合わされて、映像情報や音声情報が形成される。

このように、CH1とCH2の出力が時間的に連続的に組み合わせられていくことにより、再生される映像情報や音声情報に連続性が生じ、高画質・高音質の映像・音声情報を出力することができる。

【0067】

一方、VTR10'の磁気テープ18に映像や音声記録されていない無記録部を再生しようとする場合、図6の0レベルに示す破線Nのように、映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bのCH1、CH2のいずれの出力も共に0レベルであり、再生信号は何ら出力されない。

【0068】

また、VTR10'の磁気テープ18の再生中に、CH1、CH2の2つの磁気ヘッドからなっている映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bに目詰まり等の異常が発生している場合、磁気ヘッドの目詰まりが、CH1、CH2の映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17b全てに同時に発生してしまうとは限らない。

図7には、一例として、VTR10'のCH2側の映像信号用ヘッド17aに目詰まりが発生したと仮定した場合における映像信号用ヘッド17aの出力波形とヘッドスイッチングパルス信号Swとの関係を模式的に示している。

【0069】

ここで、VTR10'は、CH1、CH2の2つの磁気ヘッドがそれぞれ正常に動作して、CH1とCH2との磁気ヘッドから、再生信号の出力が予め設定されている周期で交互に得られている場合に、初めて、正常な映像信号やHiFi音声信号を形成することができるものであるため、CH1、CH2の2つの映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bのどれか1つにでも磁気ヘッドの目詰まり等の異常が発生したとすると、正常

な映像信号やH i F i 音声信号は得られない。

【0070】

従って、図5に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1'においては、CH1、CH2の2つずつの映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17bのそれぞれに対して、各磁気ヘッド毎の出力検波機構を備えさせて、例えば、図7の一点鎖線Tで示すように、各磁気ヘッド毎に対応させて適切な閾値レベルを予め定めておき、それぞれの磁気ヘッドの出力レベルと、各磁気ヘッド毎に設定されている閾値レベルTとをそれぞれ比較することにより、当該磁気ヘッドに目詰まり等の異常が発生しているか否かを検知して、例えば、閾値レベルTよりも小さい出力レベルの磁気ヘッド（即ち異常発生磁気ヘッド）の場合は、“0”を、閾値レベルT以上の出力レベルの磁気ヘッド（即ち正常磁気ヘッド）の場合は、“1”を、ヘッド異常信号として生成して、各磁気ヘッド毎に、制御信号検出部11'の再生可否検出部11bに送出するように構成している。

【0071】

前述のごときヘッド異常信号を各磁気ヘッド毎に受信する再生可否検出部11bは、全ての磁気ヘッドが正常に動作しているか否かを図8（A）に示すような基本的な論理回路を用いることにより判定し、再生の可能状態／不可能状態を示す再生可否情報Sを生成し、DVD記録再生装置20'の制御信号生成部22'へ転送する。

ここで、図8は、VTR10'側に設けられた再生可否検出部11bの回路構成の一例を説明するための検出回路（図8（A））と、該検出回路の真理値表（図8（B））とを示している。

なお、図8（A）に示す検出回路の一方のNAND回路N1への入力V1、V2は、それぞれ、映像信号用ヘッド17aのCH1、CH2の磁気ヘッドから出力されてくるヘッド異常信号を示し、検出回路の他方のNAND回路N2への入力A1、A2は、それぞれ、音声信号用ヘッド17bのCH1、CH2の磁気ヘッドから出力されてくるヘッド異常信号を示している。

【0072】

図8（B）の真理値表に示すように、図8（A）の検出回路は、映像信号用ヘッド17aのCH1、CH2の各磁気ヘッド及び音声信号用ヘッド17bのCH1、CH2の各磁気ヘッドに関する全てのヘッド異常信号（V1、V2、A1、A2）が正常であることを示す“1”の信号レベルにある場合に限り、再生可否情報Sは、再生可能状態であることを示す“0”レベルの情報で得られることになる。

即ち、図8（B）の真理値表において、ヘッド異常信号（V1、V2、A1、A2）の全てが、“1”レベルにあるS1の状態は、全ての磁気ヘッドが正常に再生信号を出力して、VTR10'が正常な再生状態にあることを示し、図8（A）の検出回路による演算結果である再生可否情報Sは、再生可能であることを示す“0”レベルとなる。

【0073】

また、ヘッド異常信号（V1、V2、A1、A2）の全てが、“0”レベルにあるS2の状態は、VTR10'に装着された磁気テープ18が無記録状態にあるとみなすことができ、演算結果である再生可否情報Sは、再生不可能であることを示す“1”レベルとなる。ヘッド異常信号（V1、V2、A1、A2）が前述の2つの状態以外にあるS3の状態は、ヘッド異常信号（V1、V2、A1、A2）の一部が“0”レベルにある場合であり、“0”レベルにある磁気ヘッドに目詰まり等の異常が発生して出力レベルが予め設定されている閾値レベルTよりも小さくなって、正常な映像情報やH i F i 音声情報を得ることができない状態にあるものとみなすことができ、演算結果である再生可否情報Sは、やはり“1”レベルとなる。

【0074】

即ち、VTR10'の磁気テープ18に映像情報や音声情報が全く記録されていなかったり、いずれかの磁気ヘッド17'（映像信号用ヘッド17a及び音声信号用ヘッド17b）の目詰まり等により磁気ヘッド17'の出力レベルが低下してしまっているような場合であっても、正常な映像情報やH i F i 音声情報が得られていないものと判定して、DV

D記録再生装置20'の光ディスク28へのダビング記録動作を停止させることができる。

【0075】

以上のごとく、図5に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1'においては、磁気テープ18の記録情報をダビング記録するために再生する際に、複数個設置されていて、同時にあるいは時分割的に切り替えられて使用される複数個の各磁気ヘッド17'から再生される再生信号の出力レベル全てが、磁気ヘッド毎にそれぞれに対応して予め定められた閾値レベル以上のレベルにあるか否かをVTR10'の制御信号検出部11'の再生可否検出部11bによって検出し、ダビング記録側であるDVD記録再生装置20'の制御信号生成部22'に転送することにより、制御信号生成部22'の記録開始/停止信号生成部22bにて作成されている記録開始信号及び記録停止信号を用いて、磁気テープ18上の全く記録がない部分や正常な再生ができない部分を削除した形に編集し直して、光ディスク28に記録するように自動的にコントロールすることができる。

【0076】

もって、VTR10'の磁気テープ18に映像情報や音声情報が記録されていない無記録部や、磁気ヘッド17'の目詰まり等の原因から、一部の磁気ヘッド17'の出力が低下してしまっており、更にダビング記録した情報が正しく再生することができないような品質劣化部などを、無駄に光ディスク28へダビング記録してしまう事態を排除し、光ディスク28へのダビング記録情報をきれいに整理することができる。

【0077】

次に、本発明に係る磁気テープ/光ディスク一体型記録再生装置及び磁気テープ/光ディスク記録再生方法の実施形態における第3の実施例について説明する。

図9には、本発明に係る磁気テープ/光ディスク一体型記録再生装置の実施例の一つであるVTR/DVD一体型記録再生装置の関連回路部に関する第3の構成例を抽出して示している。

【0078】

図9に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1''の構成例に示すように、当該VTR/DVD一体型記録再生装置1''は、図1に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1と同じように、VTR10''とDVD記録再生装置20''とが一体化されて構成されており、VTR10''は、制御信号検出部11''、制御信号生成部12''、情報再生部13、情報記録部14、再生アンプ15、記録アンプ16、磁気ヘッド17''、及び、磁気テープ18から構成され、一方、DVD記録再生装置20''は、制御信号検出部21''、制御信号生成部22''、情報再生部23、情報記録部24、再生アンプ25、記録アンプ26、ピックアップ27、及び、光ディスク28から構成されている。

【0079】

更に、VTR10''側の情報再生部13からDVD記録再生装置20''側の情報記録部24へ、逆に、DVD記録再生装置20''側の情報再生部23からVTR10''側の情報記録部14へ、それぞれの記録媒体(磁気テープ18、光ディスク28)からの再生情報を転送することができるように構成されており、相互にダビング記録が可能となっている。

【0080】

ここで、図9に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1''の場合、図1に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1と異なり、VTR10''側の制御信号検出部11''には、磁気テープ18に記録されている記録情報の中に、例えば映像情報の中に、マイクロビジョン技術に代表されるような不正コピー防止機能を有する信号が含まれているか否かを検出することができる不正コピー防止信号検出部11cが備えられており、不正コピー防止信号検出部11cにおける不正コピー防止信号の検出結果を、ダビング先のDVD記録再生装置20''側の制御信号生成部22''に転送することができるように構成されている。

【0081】

一方、DVD記録再生装置20''側の制御信号生成部22''には、コピー禁止信号生成部22cが備えられており、不正コピー防止信号検出部11cから転送されてくる不正コピ

ー防止信号の検出結果に応じて、磁気テープ18の記録情報に不正コピー防止信号が含まれていた場合には、コピー禁止信号生成部22cにより、コピー禁止信号を生成して、情報記録部24に出力し、光ディスク28へのダビング記録動作を自動的に禁止させる。而して、不正コピーを禁止されているような記録情報を光ディスク28に不用意にダビングしてしまうような事態の発生を、自動的に、未然に防止することができる。

【0082】

また、不正コピー防止信号検出部11cにおいて、不正コピー防止信号を検出した場合、前述のように、ダビング先のDVD記録再生装置20''のコピー禁止信号生成部22cへ該不正コピー防止信号を転送する代わりに、ダビング元の当該VTR10''の情報再生部13へ送出することにより、磁気テープ18から再生された記録情報を、該情報再生部13から相手側のDVD記録再生装置20''の情報記録部24へ転送する動作を禁止させるように構成することとしても良い。

【0083】

なお、DVD記録再生装置20''側にも、制御信号検出部21''として不正コピー防止信号検出部21cが備えられており、DVD記録再生装置20''の光ディスク28の記録情報を、VTR10''の磁気テープ18にダビングする場合も、前述のVTR10''側と同様に、不正コピー防止信号検出部21cにおいて、光ディスク28の記録情報の中に、不正コピー防止用の信号が含まれているか否かを検出して、不正コピー防止信号が含まれていた場合には、ダビング先のVTR10''側の制御信号生成部12''に転送し、制御信号生成部12''に備えられているコピー禁止信号生成部12cにより、コピー禁止信号を生成して、磁気テープ18への記録動作を自動的に禁止させることができる。

【0084】

更に、VTR''側の場合と同様に、不正コピー防止信号検出部21cにおいて、不正コピー防止信号を検出した場合、前述のように、ダビング先のVTR10''のコピー禁止信号生成部12cへ該不正コピー防止信号を転送する代わりに、ダビング元の当該DVD記録再生装置20''の情報再生部23へ送出することにより、光ディスク28から再生された記録情報を、該情報再生部23から相手側のVTR10''の情報記録部14へ転送する動作を禁止させるように構成することとしても良い。

【0085】

次に、本発明に係る磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置及び磁気テープ／光ディスク記録再生方法の実施形態における第4の実施例について説明する。

図10には、本発明に係る磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置の実施例の一つであるVTR／DVD一体型記録再生装置の関連回路部に関する第4の構成例を抽出して示している。

【0086】

図10に示すVTR／DVD一体型記録再生装置1³'の構成例に示すように、当該VTR／DVD一体型記録再生装置1³'は、図1に示すVTR／DVD一体型記録再生装置1と同じように、VTR10³'とDVD記録再生装置20³'とが一体化されて構成されており、VTR10³'は、制御信号検出部11³'、制御信号生成部12³'、情報再生部13、情報記録部14、再生アンプ15、記録アンプ16、磁気ヘッド17、及び、磁気テープ18から構成され、一方、DVD記録再生装置20³'は、制御信号検出部21³'、制御信号生成部22³'、情報再生部23、情報記録部24、再生アンプ25、記録アンプ26、ピックアップ27、及び、光ディスク28から構成されている。

【0087】

更に、VTR10³'側の情報再生部13からDVD記録再生装置20³'側の情報記録部24へ、逆に、DVD記録再生装置20³'側の情報再生部23からVTR10³'側の情報記録部14へ、それぞれの記録媒体(磁気テープ18、光ディスク28)からの再生情報を転送することができるように構成されており、相互にダビング記録が可能となっている。

【0088】

ここで、図10に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1³'の場合、図1に示すVTR/DVD一体型記録再生装置1と異なり、VTR10³'側の制御信号検出部11³'には、磁気テープ18に記録されている記録情報の記録モードを検出することができる記録モード検出部11dが備えられており、記録モード検出部11dにおける記録モードの検出結果を、DVD記録再生装置20³'側の制御信号生成部22³'に転送することができるように構成されている。

【0089】

一方、制御信号生成部22³'には、記録モード生成部22dが備えられており、記録モード検出部11dから転送されてくる磁気テープ18の記録情報に関する記録モードの検出結果に応じて、記録モード生成部22dにより、光ディスク28にダビング記録する際の記録モードを生成して、情報記録部24に出力し、生成された記録モードにより光ディスク28へ記録動作を実施させる。

【0090】

而して、例えば、VTR10³'の磁気テープ18に記録されていた記録情報が、2倍記録モード(LPモード)や3倍記録モード(EPモード)、5倍記録モードのような長時間記録モードで記録されているような場合には、光ディスク28へダビング記録する記録モードとして、2倍記録モード(LPモード)、3倍記録モード(EPモード)のような長時間記録モードではなく、標準記録モード(SPモード)に自動的に設定してダビング記録させることも可能であり、長時間記録モードにより磁気テープ18に低品質で記録されている記録情報を光ディスク28にダビング記録する場合に、更に品質劣化を誘発させることなく記録させることができる。

【0091】

なお、DVD記録再生装置20³'側にも、制御信号検出部21³'として記録モード検出部21dが備えられており、DVD記録再生装置20³'の光ディスク28の記録情報を、VTR10³'の磁気テープ18にダビングする場合も同様に、記録モード検出部21dにおいて、光ディスク28の記録情報の記録モードを検出して、ダビング先のVTR10³'側の制御信号生成部12³'に転送し、制御信号生成部12³'に備えられている記録モード生成部12dにより、磁気テープ18へダビング記録する記録モードを生成して、磁気テープ18へのダビング記録における記録情報の品質劣化を防止させることができる。

【0092】

以下に、VTR10³'の磁気テープ18の記録情報をDVD記録再生装置20³'の光ディスク28へダビング記録する際の動作を例に取って更に詳細に説明する。

VTR10³'側の記録済みの磁気テープ18には、前述したように、パルス状のコントロール信号が一定の間隔(例えば周期A)で周期的に記録されており、再生時に、磁気ヘッド17を構成しているコントロールヘッド17cにより読み取ることによって、磁気テープの走行安定性をコントロールしている。

図11は、VTR10³'の磁気テープ18の記録情報を再生する場合におけるコントロール信号の信号波形の例を示す波形図であり、図11(A)は、磁気テープ18の記録情報が標準記録モード(SPモード)で記録されている場合を示しており、図11(B)は、磁気テープ18の記録情報が3倍記録モード(EPモード)で記録されている場合を示している。

【0093】

即ち、コントロール信号は、磁気テープ18へ情報を記録する際に、図2(A)にも示したように、図10に示す制御信号生成部12³'により予め定められた一定間隔で出力されるパルス信号により生成されて、コントロールヘッド17cに入力され、磁気テープ18に一定間隔で磁気記録されている。ここで、記録モードが3倍記録モード(EPモード)の場合、標準記録モード(SPモード)である場合に比し、テープ送り速度が1/3となり、コントロール信号は、標準記録モード(SPモード)の1/3の周期とされて記録されていく。

従って、再生時においては、記録モードが標準記録モード（SPモード）で記録されていた場合は、図11（A）のように、周期（A）により、 p_0 、 p_1 、…とコントロール信号が周期的に検出されるが、3倍記録モード（EPモード）の場合は、図11（B）のように、標準記録モード（SPモード）の1/3の周期（A/3）とされて、 q_0 、 q_1 、 q_2 、 q_3 、…のようにコントロール信号が検出される。

【0094】

VTR103'の磁気テープ18に記録されている記録情報例えば番組等の情報をDVD記録再生装置203'の光ディスク28へダビング記録する場合、まず、始めに、磁気テープ18をコントロールヘッド17cに当接させた状態で、微少の走行量のテープ送り又はテープ逆方向送り又はテープ送りとテープ逆方向送りとの繰り返しのいずれかを行い、制御信号検出部113'の記録モード検出部11dにおいて、コントロール信号の発生間隔を検出することにより、磁気テープ18の記録情報の記録モードを検出する。

【0095】

しかる後、該記録モードの検出結果をダビング先のDVD記録再生装置203'の制御信号生成部223'に備えられている記録モード生成部22dに転送し、記録モード生成部22dにおいて、ダビング元のVTR103'から転送されてきた記録モードに基づいて、光ディスク28へダビング記録する際のダビング側記録モードを生成する。生成されたダビング側記録モードは、当該DVD記録再生装置203'の情報記録部24に送出されて、情報記録部24は、該ダビング側記録モードにより、ダビング元のVTR103'側から転送されてくる記録情報を光ディスク28に記録していく。

【0096】

ここで、制御信号検出部113'の記録モード検出部11dにおいて検出された磁気テープ18の記録情報の記録モードが、標準記録モード（SPモード）以外の2倍記録モード（LPモード）、3倍記録モード（EPモード）5倍記録モードなどの長時間記録モードであった場合には、ダビング先のDVD記録再生装置203'の制御信号生成部223'の記録モード生成部22dは、光ディスク28へダビング記録する情報のダビング側記録モードとして2倍記録モード（LPモード）、3倍記録モード（EPモード）のような長時間記録モードが、例えばユーザにより設定されていた場合であっても、自動的に、光ディスク28へ記録する際のダビング側記録モードを標準記録モード（SPモード）に変更して設定する。

【0097】

もって、ダビング記録を開始するに先立って、ダビング元となる再生側のVTR103'の磁気テープ18に記録されている情報の記録モードを検出して、検出された該記録モードの情報に基づいて、たとえ、ユーザによりダビング先のDVD記録再生装置203'の光ディスク28へダビング記録する情報に関するダビング側記録モードとして長時間記録モードが設定されていたとしても、DVD記録再生装置203'の光ディスク28へダビング記録するダビング側記録モードを、ダビング記録後の情報の画質が極端な劣化を示すことがないように、例えば、標準記録モード（SPモード）に自動的に変更して設定することが可能となる。而して、ダビング元の情報の記録モードの如何に無関係に、ユーザが光ディスク28への情報に関するダビング側記録モードを長時間記録モードに設定してしまい、光ディスク28にダビング記録された情報が著しく画質劣化して、ダビング作業を再度一からやり直す操作が必要となるような事態の発生を回避することができる。

【0098】

なお、DVD記録再生装置203'の光ディスク28の記録情報を、VTR103'の磁気テープ18にダビング記録する場合も、前述したVTR103'の磁気テープ18の記録情報をDVD記録再生装置203'の光ディスク28にダビング記録する場合と同様に、ダビング元である光ディスク28の記録情報の記録モードの検出結果に応じて、ダビング先の磁気テープ18にダビング記録する際のダビング側記録モードを選択して自動的に設定することが可能である。

【0099】

【発明の効果】

本発明に係る磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置及び磁気テープ／光ディスク記録再生方法によれば、以下に示すような効果が得られる。

磁気テープ記録再生装置例えばVTRのダビング元の磁気テープ（あるいはカセットテープ）に記録された番組等の情報ブロックが複数個存在しているような場合に、光ディスク記録再生装置の記録媒体例えばDVD記録再生装置の光ディスクにダビング記録する場合であっても、何ら人為的な煩わしい操作をすることなく、複数個からなる番組等の情報ブロック間の区切りを自動的に検出して、該区切り位置に、各情報を識別可能な区切り情報（例えばタイトルなどの番組情報）を記録情報の一部として追加した形式にして、光ディスクに記録させることができるので、光ディスクへのダビング記録後の記録情報の中から所望の情報ブロックを探し出して編集を行う編集操作を容易に実施することができる。

【0100】

また、磁気テープ記録再生装置例えばVTRのダビング元の磁気テープ（あるいはカセットテープ）に映像信号や音声信号が何ら記録されていなかったり、磁気ヘッドの目詰まり等の異常により、磁気ヘッドの出力レベルが低下していて、更にダビング記録した場合に正常な映像情報や音声情報が得られないような再生不可能状態が検出された場合であっても、再生可能状態が検出されるまでの間、何ら人為的な煩わしい操作を行うことなく、ダビング先である光ディスク記録再生装置の記録媒体例えばDVD記録再生装置の光ディスクへの記録動作を自動的に停止させ、再生可能状態が検出された時点から、光ディスクへの記録動作を再開させることができるので、光ディスクへのダビング記録後の記録情報の中から、再生不可能な無駄な情報を探し出して削除するような操作を行う必要もなく、所望の情報に対する編集操作を容易に実施することができる。

【0101】

また、ダビング元の磁気テープ記録再生装置例えばVTRの磁気テープ（あるいはカセットテープ）あるいは光ディスク記録再生装置例えばDVD記録再生装置の光ディスクに記録されている記録情報の中に不正コピーの防止を示す不正コピー防止信号が含まれていた場合であっても、何ら人為的な煩わしい操作を行うことなく、該不正コピー防止信号を自動的に検出して、ダビング先の光ディスクあるいは磁気テープへのダビング記録動作を停止することができるので、ユーザが意図していない情報が不用意にダビング記録されてしまうような事態の発生を未然に防止することができる。

【0102】

また、ダビング元の磁気テープ記録再生装置例えばVTRの磁気テープ（あるいはカセットテープ）あるいは光ディスク記録再生装置例えばDVD記録再生装置の光ディスクに記録されている記録情報の記録モードを自動的に検出して、検出されたダビング元の記録モードに応じて、ダビング先の光ディスクあるいは磁気テープへダビング記録する際のダビング側記録モードを自動的に設定することができるので、ダビング記録後の記録情報の品質劣化に著しい影響を及ぼすような記録モードによるダビング記録動作を未然に防止することができ、再度ダビング記録操作を一からやり直すなどの不都合の発生を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置の実施例の一つであるVTR／DVD一体型記録再生装置の関連回路部に関する第1の構成例を示しているブロック構成図である。

【図2】VTRの磁気テープの記録情報を再生する場合におけるコントロール信号の信号波形の一例を示す波形図である。

【図3】VTRの磁気テープの記録情報を再生する場合におけるコントロール信号の信号波形の他の例を示す波形図である。

【図4】コントロールヘッドを含む複数の磁気ヘッドからなるヘッドユニットの構成例を示す模式図である。

【図5】本発明に係る磁気テープ／光ディスク一体型記録再生装置の実施例の一つである

VTR/DVD一体型記録再生装置の関連回路部に関する第2の構成例を示しているブロック構成図である。

【図6】VTRの映像信号用ヘッド及び音声信号用ヘッドの出力波形とヘッドスイッチングパルス信号との関係を示す模式図である。

【図7】VTRのCH2側の映像信号用ヘッドに目詰まりが発生したと仮定した場合における映像信号用ヘッドの出力波形とヘッドスイッチングパルス信号との関係を示す模式図である。

【図8】VTR側に設けられた再生可否検出部の回路構成の一例を説明するための検出回路と、該検出回路の真理値表とを示す図である。

【図9】本発明に係る磁気テープ/光ディスク一体型記録再生装置の実施例の一つであるVTR/DVD一体型記録再生装置の関連回路部に関する第3の構成例を示しているブロック構成図である。

【図10】本発明に係る磁気テープ/光ディスク一体型記録再生装置の実施例の一つであるVTR/DVD一体型記録再生装置の関連回路部に関する第4の構成例を示しているブロック構成図である。

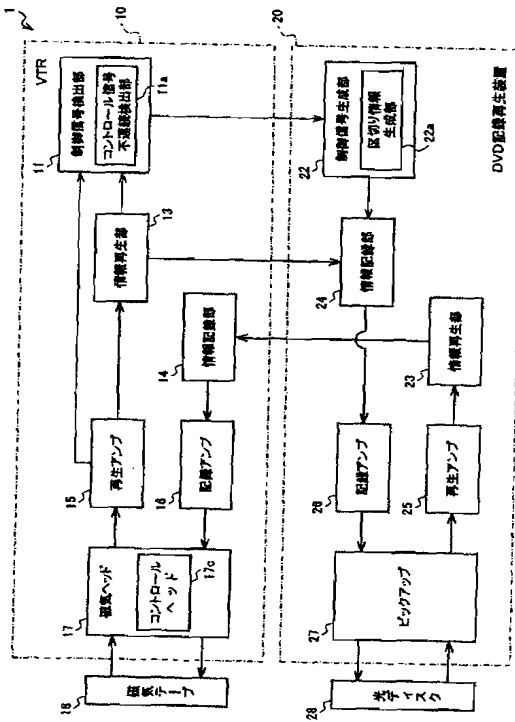
【図11】VTRの磁気テープの記録情報を再生する場合におけるコントロール信号の信号波形の例を示す波形図である。

【図12】VTRの磁気テープに記録されている情報をDVD録再機の光ディスクにダビング記録する場合の接続構成の従来例を示す接続構成図である。

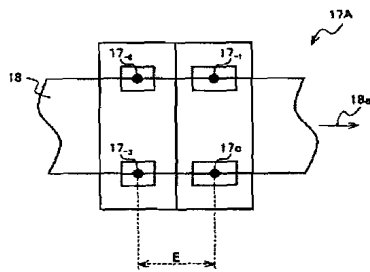
【符号の説明】

1, 1', 1'', 1^{3'}…VTR/DVD一体型記録再生装置、10, 10', 10'', 10^{3'}…VTR、11, 11', 11'', 11^{3'}…制御信号検出部、11a…コントロール信号不連続検出部、11b…再生可否検出部、11c…不正コピー信号検出部、11d…記録モード検出部、12'', 12^{3'}…制御信号生成部、12c…コピー禁止信号生成部、12d…記録モード生成部、13…情報再生部、14…情報記録部、15…再生アンプ、16…記録アンプ、17, 17', 17''…磁気ヘッド、17₋₁…リニアオーディオヘッド、17₋₂…リニアオーディオイレーズヘッド、17₋₃…コントロールイレーズヘッド、17A…ヘッドユニット、17a…映像信号用ヘッド、17b…音声信号用ヘッド、17c…コントロールヘッド、18…磁気テープ、18a…走行方向、20, 20', 20'', 20^{3'}…DVD記録再生装置、21'', 21^{3'}…制御信号検出部、21c…不正コピー信号検出部、21d…記録モード検出部、22, 22', 22'', 22^{3'}…制御信号生成部、22a…区切り情報生成部、22b…記録開始/停止信号生成部、22c…コピー禁止信号生成部、22d…記録モード生成部、23…情報再生部、24…情報記録部、25…再生アンプ、26…記録アンプ、27…ピックアップ、28…光ディスク、30…VTR、30A, 30B…接続コード、40…DVD録再機、A…周期、A1, A2…ヘッド異常信号、B…上書き開始点、C, D…間隔、E…区間、N…破線、N1, N2…NAND回路、O₁, O₂, O₃, O₄…出力レベル、S…再生可否情報、S1, S2, S3…状態、P₀, P₁, q₀, q₁, q₂, q₃…コントロール信号、Sw…ヘッドスイッチングパルス信号、T…閾値レベル、τ…パルス幅、V1, V2…ヘッド異常信号。

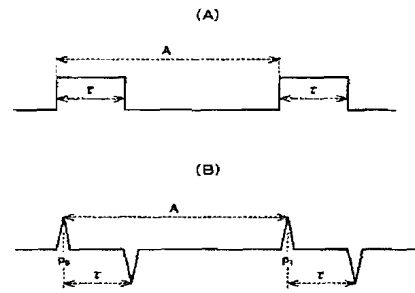
【図1】



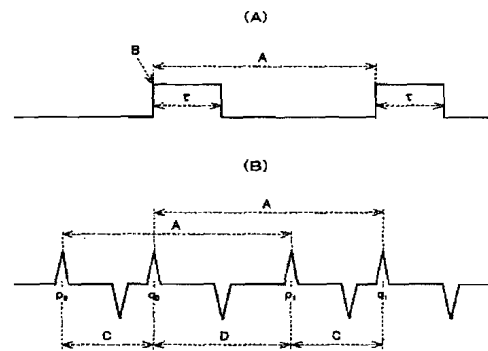
【図4】



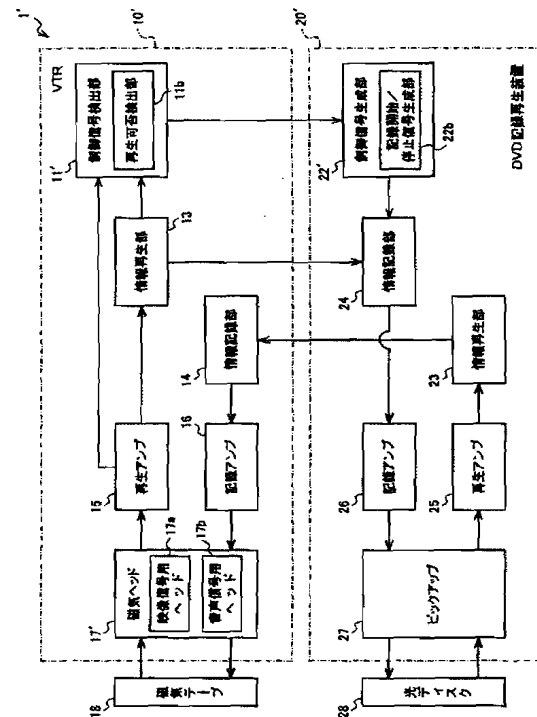
【図2】



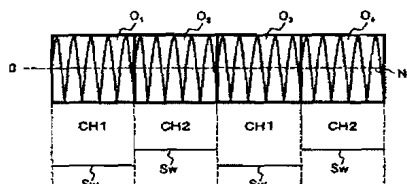
【図3】



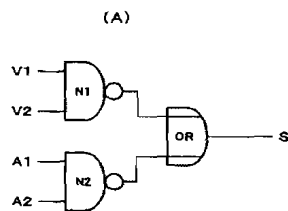
【図5】



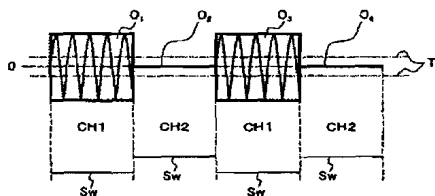
【図6】



【図8】



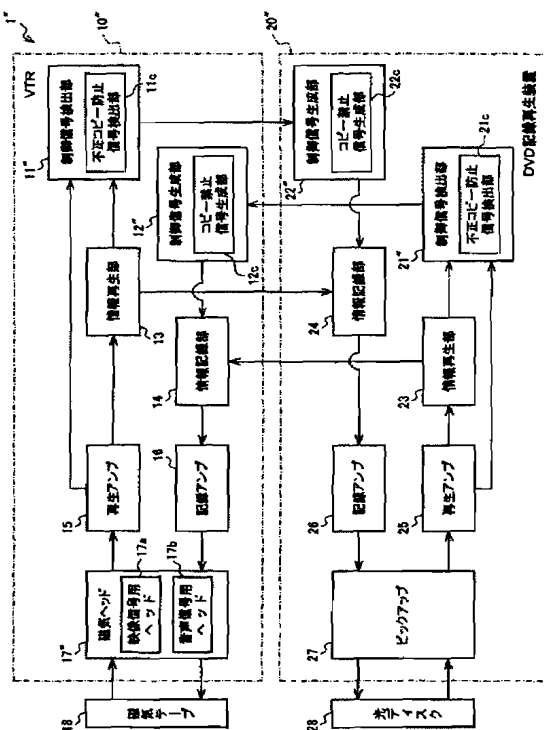
【図7】



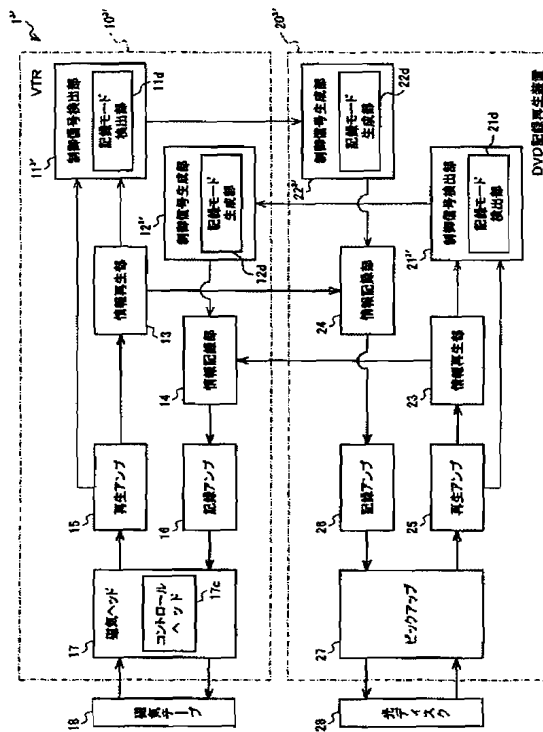
(B)

| 映像信号用ヘッド | | 音声信号用ヘッド | | 演算結果 (再生可否 情報S) |
|----------|-----|----------|-----|-----------------------|
| CH1 | CH2 | CH1 | CH2 | |
| V1 | V2 | A1 | A2 | |
| S1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 1 | 1 | 0 |
| S3 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 0 |
| | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 0 | 1 |
| S2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 |
| S3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 0 | 1 | 1 | 1 |

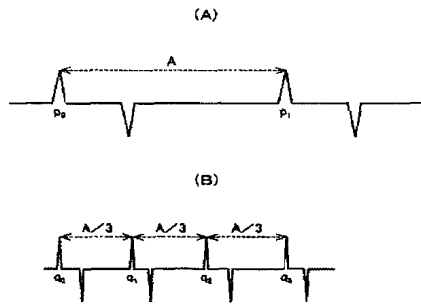
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

